

Projecte // Octubre 2010

PLA TREN 2014

Revisió del Pla Tren 2014 amb motiu de la crisi en les obres públiques

1 Introducció

Un dels efectes de la crisi financera ha estat l'anunci d'un **retall important en la despesa de l'Estat en infraestructures del transport**. Aquest anunci arriba a Catalunya en un moment en què la xarxa viària d'alta capacitat s'ha incrementat en un 60% i la ferroviària s'ha mantingut estancada i amb problemes d'operativitat, amb les úniques excepcions del metro i tramvia de Barcelona, i de la nova línia d'alta velocitat Madrid-Barcelona-Frontera Francesa. Les conseqüències d'aquest desequilibri són l'estancament del transport quotidià, la pèrdua de competitivitat i la pèrdua de qualitat de vida.

Un dels arguments més recurrents a l'hora d'anunciar aquests retalls ha estat la manca de retorn d'algunes grans inversions ferroviàries realitzades fins ara. **El servei ferroviari no ha crescut ni ha millorat significativament després d'aquest fort període inversor**, tot i haver consumit una part molt important de recursos públics, destinats sobretot a l'alta velocitat. La tendència apunta ara a la contracció de la inversió en tot tipus de ferrocarrils dins del marc de contenció pressupostària general.

Ja l'any 2008 el Pla Tren 2014 reclamava un gir copernicà en la planificació d'actuacions ferroviàries, eliminant projectes faraònics com l'Eix Transversal Ferroviari o la línia d'alta velocitat Castelló-Tarragona paral·lela a una línia existent de velocitat alta en favor d'actuacions més estratègiques, periodificables en el temps i de retorn socioeconòmic més immediat. De fet, avui els projectes megalòmans ja formen part de la "planificació"; tant pels seus alts costos i terminis com per l'escassa capacitat per a solucionar els problemes actuals de la nostra xarxa ferroviària: la saturació dels accessos a Barcelona, la manca de velocitat comercial, l'excessiva radialitat, la manca d'accessibilitat al mode en alguns territoris o les dificultats per al transport de mercaderies.

Després de la seva presentació l'any 2008, el Pla Tren 2014 ha recollit el recolzament polític de tres grups parlamentaris (ICV-EUiA, ERC i CiU) i molt bones crítiques al Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports.

Dos anys més tard és el moment d'actualitzar i marcar més clarament les prioritats inversores d'acord amb la disposició addicional tercera del nou estatut d'Autonomia, i el marc de contenció pressupostària actual. Tanmateix creiem convenient contemplar algunes inversions necessàries per a un superior desenvolupament del transport de mercaderies per ferrocarril, un aspecte menys elaborat a la proposta inicial.

Després d'aquest temps pot afirmar-se que **moltes advertències del Pla Tren 2014 no s'han tingut en compte**, especialment al voltant de Barcelona. Relació d'actuacions o decisions que dificulten l'aplicació dels criteris inicials del Pla Tren 2014:

- Obres del soterrament ferroviari a Montmeló, que fan inviable quadruplicar el corredor
- Obres del soterrament ferroviari a Montcada i Reixac (línia R2), que fan inviable quadruplicar el corredor
- Projecte d'intercanviador de la Torrassa i soterrament de la línia R2 a Bellvitge, que dirigeix l'entrada dels regionals de la línia de Vilanova a la mateixa plaça Catalunya.
- Definició urbanística del soterrament de La Sagrera (tres vies en comptes de quatre d'ample ibèric al cantó muntanya)
- Planificació del PTMB al voltant de Martorell
- Proposta de 3r túnel de Rodalies a la Diagonal de Barcelona, trencant l'esquema de línies que permetia enllaçar-les mútuament al nord i sud de Barcelona.

També s'han dissenyat obres públiques amb una forta despesa que podrien reduir els recursos per l'actualització ferroviària de la xarxa bàsica que pretén el Pla Tren 2014:

- Eix Transversal ferroviari (7.000 milions d'Euros)
- Túnel ferroviari d'Horta, enllaçant Valldaura amb la Universitat Autònoma en una primera fase, que necessitaria un nou túnel urbà sota Barcelona fins a Glòries en una segona fase i fins el centre en una tercera. L'eficàcia d'aquesta inversió està restringida a l'Autònoma i Sabadell.
- Extensió de la L8-FGC de Metro des de Plaça Espanya fins a la Sagrada Família i Besòs, inicialment prevista només fins a Gràcia.
- Túnel urbans de la LOF a Vilanova i la Geltrú, i connexió soterrada entre Sabadell Sud i Santa Perpètua de Mogoda
- Línia Barcelona – Mataró completament soterrada, amb un nombre d'estacions similar a l'actual

2 Canvis introduïts en la nova versió del Pla Tren 2014

Increment de la capacitat i de la rapidesa del servei ferroviari en l'entrada a Barcelona

- Manteniment de l'esquema de serveis del Pla de Rodalies del Ministeri de Foment i del PDI 2001-2010 de l'ATM. La fase immediata del Pla Tren 2014 és coincident amb aquests plans, i es fa compatible amb una segona fase caracteritzada pel tercer túnel d'ample ibèric a Barcelona i les quadruplicacions.
- Manteniment de l'esquema costa-costa, interior-interior, previst al Pla de Rodalies del Ministeri de Foment en substitució de les configuracions complexes de la primera versió del Pla Tren 2014, que requerien salts de moltó poc factibles al nus de la Torrassa i de la Sagrera.

- Concreció de les quadruplicacions de via al nord i sud mitjançant procediments diferents degut a les restriccions causades pel soterrament de la línia convencional de Barcelona – Granollers als municipis de Montcada i Reixac i Montmeló.

| | |
|---|--|
| <p>Quadruplicació del sud Castelldefels – la Torrassa (ample ibèric)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Necessària per reduir els temps de viatge a les Rodalies i Regionals per via convencional (Valls – Lleida, Reus – Lleida i Tarragona – Tortosa). ■ La LAV no pot complir les funcions del Catalunya Exprés perquè no discorre en paral·lel a la línia de la costa (Barcelona – Vilanova – Sant Vicenç) i està molt sol·licitada pel trànsit de llarga distància (Corredor Mediterrani i Pont Aeri) ■ És factible quadruplicar la línia d'ample ibèric actual sense soterraments entre Castelldefels i el Prat i amb soterraments parcials entre el Prat i la Torrassa. |
| <p>Quadruplicació del nord la Sagrera – Granollers (ample internacional)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Necessària per reduir els temps de viatge a les Rodalies i Regionals per via convencional (Girona – Portbou i Granollers – Puigcerdà). ■ La LAV podria assumir les funcions de quadruplicació entre la Sagrera i Montmeló gràcies al seu paral·lelisme amb la línia de l'interior (Barcelona – Granollers – Maçanet). ■ És factible utilitzar la LAV com a quadruplicació de la línia Barcelona – Granollers entre Barcelona i Montmeló (tram poc sol·licitat), i aplicar l'ample de via mixt a tota la línia convencional entre Montcada i Portbou (ja està instal·lat en una via entre Girona i Vilamalla) i una quadruplicació del tram Montmeló – Sant Celoni com a part de l'eix Ferrmed. ■ Seguint el mateix procediment, cal introduir l'ample UIC en via en estoig (dos amplex) o únicament UIC al tram Granollers – Puigcerdà. ■ Es planteja via d'ample mixt a la LOF entre Granollers i Mataró i un canviador d'ample a Mataró. |

- Modificació de l'esquema de vies passants per Barcelona per adaptar-se a les modificacions introduïdes en el projecte d'intercanviador de la Torrassa i per simplificar l'explotació global del sistema.
- Proposta de 3r túnel ferroviari a Barcelona coherent amb les quadruplicacions de via, però també capaç d'operar sense les mateixes respectant un esquema de línies factible i de màxima capacitat, mantenint els nodes intercanviadors de la Torrassa i la Sagrera.

Transport de mercaderies

- La quadruplicació de via al tram Castellbisbal-Mollet, prevista en la versió inicial del Pla Tren 2014, es complementa amb d'altres actuacions per ampliar la capacitat de transport de mercaderies per ferrocarril al sud i nord de l'àrea metropolitana; d'acord amb els estudis de FERRMED, el Pla Territorial Metropolità, i del Ministeri de Foment.
- Adequació a 20 mil·lèsimes de la proposta de connexió entre Martorell i Olesa/Viladeavalls. Aquesta connexió serveix d'alternativa factible a curt termini per l'Eix Transversal Ferroviari mitjançant l'aprofitament de la línia Manresa – Lleida i Castellbisbal- Mollet - França.

Adaptació a la planificació vigent

- Nou node d'intercanvi R4-R7 a Barberà-Cerdanyola, on a més es proposa un gran P&R

- Incorporació de les connexions R3-R7 i R2-R7 a Santa Perpètua i Montmeló respectivament, ampliant la connectivitat de la línia R3 dins l'entorn del Vallès.
- Adaptació del traçat entre Martorell i Olesa/Viladecavalls al del Quart Cinturó
- Tren-tramvia del Bages
- TramVallès, redifinició del pas per Ripollet
- Adaptació al projecte de Ferrmed, incorporat al PTMB, per donar prioritat al transport de mercaderies per ferrocarril en l'eix de l'AP-7, on hi ha la veritable demanda d'un eix transversal ferroviari, ben connectat als ports.

Explotació

- Simplificació dels esquemes inicials:
 - A la RMB es dóna prioritat a un menor nombre de línies, més freqüència de pas, i la capacitat de canviar de línies fàcilment.
 - Es dóna continuïtat a línies de Rodalies que ara presenten fronteres administratives però no funcionals, com és el cas del Reus-Sant Vicenç i Sant Vicenç-Barcelona
- **Continuïtat amb el Pla de Rodalies** del Ministeri de Foment.

Canvis funcionals que afecten a les infraestructures plantejades

- **Salts de moltó** a Les Aigües (previst al Pla de Rodalies), Montmeló Oest (PTMB), la Roca (Pla Tren 2014), les Franqueses (PTMB), El Prat (previst al Pla de Rodalies), Castelldefels (Estudi Informatiu línia R3), Can Mercader (Estudi Informatiu línia R3), Castellbisbal (Pla Tren 2014), Martorell (Pla Tren 2014), l'Arboç / la Pobla de Montornès (Pla Tren 2014 / PTCT) i Alcover (Pla Tren 2014).
- **Canvi d'ubicació del canviador d'ample** de Martorell – Seat per situar-se a Castellbisbal, reduint la complexitat tècnica de la solució inicialment adoptada:
 - Els serveis Avant (amb canvi d'ample) amb destinació Manresa o Igualada – Cervera surten de la LAV a Castellbisbal i poden fer parada a l'estació actual de **Martorell Central**, utilitzant les vies quadruplicades d'ample ibèric. Aquesta solució permet la connexió de tots els serveis de viatgers amb parada a Martorell en un sol punt.
 - Es pot prescindir de construir un nou baixador de la línia d'alta velocitat a Martorell Enllaç

3 Objectiu: una xarxa ferroviària del segle XXI

EFICÀCIA. El Pla Tren 2014 no és derrotista ni conformista; planteja un servei ràpid, freqüent, fiable i adaptat a diversos usos, capaç de convertir amb el vehicle privat a escala urbana, metropolitana, regional i nacional. Per això es fixen uns objectius globals de **freqüència de pas** i **velocitat comercial** per a tota Catalunya, aprofitant el màxim de xarxa ja construïda i complementant-la amb enllaços estratègics:

| Servei | Tipus | Xarxa | Àmbit | Ample de via | Intervals mínims (minuts) | Velocitat comercial |
|--|---------------------------|--|--|---|--|--|
| Ferrocarrils, tramvies i trens-tramvia metropolitans | Urbà | Xarxes segregades | Barcelona Vallès Camp de Tarragona Bages | UIC o Mètric (Bages) | 5-10' | 25 km/h |
| Rodalies (R) i trens-tramvia | Metropolità | Xarxa convencional semi-segregada a la RMB | RMB Ponent C. Tarragona Girona Terres Ebre | Ibèric o UIC (Girona, Lleida-Manresa, Granollers – Mataró i trens-tramvia) | 15'-120' (7,5' entre la corona 3 i BCN) | 40 km/h (40 km/h entre la corona 3 i BCN) |
| Catalunya Exprès (CE) | Regional Ràpid | Xarxa convencional semi-segregada a la RMB. + Xarxa LAV entre BCN i Montmeló | Entre vegueries de Catalunya | UIC, Ibèric i variable (UIC + Ibèric) | 20'-60' (entre grans ciutats) | 80 km/h |
| Intercity Catalunya (IC) | Regional d'alta velocitat | Xarxa LAV + Xarxa convencional al Camp de Tarragona | Catalunya, connexions amb la resta d'Espanya i de França | UIC i variable (UIC + Ibèric) | Per horari | > 120 km/h |

COBERTURA TERRITORIAL. El Pla Tren 2014 planteja les extensions del servei ferroviari amb infraestructures lleugeres sempre que hi hagi coincidències amb el transport de mercaderies, i utilitza un criteri homogeni per tot Catalunya:

- **Cap comarca de més de 50.000 habitants sense estació ferroviària a menys d'un quilòmetre de la ciutat més poblada.** Aquestes comarques sumen el 94% de la població catalana.
- **Cap municipi superior a 30.000 habitants sense estació ferroviària (o tren tramvia)**

SERVEI FERROVIARI DE MERCADERIES MÉS CAPACITAT. A curt termini, el Pla Tren 2014 planteja un transport de mercaderies àgil:

- Que no comparteixi vies amb el servei de Rodalies d'alta freqüència al voltant de Barcelona ni amb la molt alta velocitat; però sí planteja una convivència amb trens Catalunya Exprès i amb trens de llarg recorregut de velocitat alta allà on tècnicament sigui possible.
- Que uneixi les zones més industrialitzades (el Vallès, el Baix Llobregat i el Camp de Tarragona) i l'interior del país amb els ports de Tarragona i Barcelona, amb França i amb el Corredor Mediterrani.
- Que afavoreixi el transport de mercaderies amb ample de via europeu, per connectar Catalunya amb el món
- Que afavoreixi el transport intermodal, que aprofita els beneficis del camió per la seva accessibilitat i del ferrocarril per les llargues distàncies aportant-hi més seguretat, protecció ambiental i menors costos.

ACTUACIONS PUNTUALS VERSUS ELS GRANS EIXOS DE LA “PLANIFICCIÓ”. El pla Tren 2014 planteja complir amb els objectius d'eficàcia, cobertura territorial i transport de mercaderies amb uns criteris austeris i sostenibles:

1. Aprofitar al màxim les infraestructures ja construïdes o en execució, tant si pertanyen a la xarxa bàsica com si formen part de l'alta velocitat
2. Si les infraestructures actuals no poden complir amb els objectius plantejats s'hi plantegen modificacions puntuals: intercanviadors, by-passos, rectificacions de traçat, duplicació de vies, triplicació de vies o quadruplicació de vies.
3. Si no és possible modificar una infraestructura actual per complir els objectius es planteja una de nova; de tipus lleuger si és només per a passatgers o convencional mixta si és per a viatgers i mercaderies.
4. Inversions periodificables, que poden millorar el servei per sí soles sense esperar un pla de llarg termini
5. Noves solucions basades en la introducció de l'ample UIC a la xarxa convencional per evitar obres públiques

Les infraestructures de la xarxa ferroviària actual plantegen els següents problemes:

- **Manca de compatibilitat entre trens** als trams més saturats de la xarxa, especialment al contorn de Barcelona, en aquelles línies que, a banda d'oferir serveis de Rodalia, serveixen també de suport als trens de Mitja Distància (o Regionals) tipus Catalunya Exprés, Regional Exprés o Regional (abans també anomenats Delta).
- **Manca de capacitat** als trams descrits anteriorment, a la línia de l'Aeroport del Prat (R2), al tram Vic – Montcada (R3), al tram Arenys de Mar – Maçanet-Massanes (R1) així com en el tram comú l'Hospitalet de Llobregat – Arc de Triomf (R1, R3, R4 i R7)
- **Manca de rapidesa** en algunes relacions de Rodalia entre les corones 3, 4, 5 i 6 i Barcelona, així com a les línies Manresa – Lleida i Montcada – Vic – Puigcerdà
- **Manca de serveis** a algunes relacions de Rodalia de Barcelona i més especialment als àmbits de Rodalia del Camp de Tarragona, Lleida i Girona i les línies regionals més enllà de les connexions entre Tarragona y Girona amb Barcelona.
- **Manca de connectivitat física** entre comarques molt vinculades, com són les relacions Maresme – Vallès Oriental, Vallès Oriental – Vallès Occidental, Vallès Occidental – Baix Llobregat, Alt Camp – Baix Camp, Gironès – La Selva – Baix Empordà, Gironès – Pla de l'Estany – Garrotxa i Baix Ebre – Montsià.
- **Manca d'accessibilitat interna** a comarques denses amb intenses relacions metropolitanes a part del Barcelonès, com són el Baix Llobregat, el Vallès Occidental, Gironès i el Tarragonès i el Baix Camp.

En síntesi es planteja periodificar les infraestructures a curt, mitjà i llarg termini en funció dels recursos disponibles d'ara endavant, oblidant projectes faraònics com l'Eix Transversal. Amb el mateix cost d'aquest projecte faraònic es plantegen actuacions de l'ordre de 20 km cadascuna, que donarien resultats a curt termini resolent pas a pas els problemes descrits anteriorment.

| Quilòmetres | Nova línia ferroviària | Nova línia tramviària | Duplicació de vies | Quadruplicació de vies | Conversió reobertura | Subtotal |
|-------------|------------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|----------------------|----------|
| Termini 1 | 30,8 | 40,8 | 80,8 | 16,5 | 18,7 | 187,6 |
| Termini 2 | 47,85 | 27,2 | 0 | 78,75 | 55,65 | 209,45 |
| Termini 3 | 126 | 127 | 119,5 | 0 | 12 | 384,5 |
| Acumulat | 204,65 | 195 | 200,3 | 95,25 | 86,35 | 781,55 |

Aquesta taula no contempla les noves estacions, intercanviadors ni el material mòbil. Consulteu a l'annex la periodificació proposada per a cada intervenció

5 Organització del servei

| Servei | Línies |
|---|---|
| Ferrocarrils, tramvies i trens-tramvia metropolitans | <p>Metro del Vallès Occidental (FGC actual)</p> <p>Metro del Vallès Oriental (túnel Meridiana actual + ramals de tren-tramvia)</p> <p>Metro del Baix Llobregat, Bages i Anoia (FGC actual)</p> <p>TRAMVALLÈS. Tren-tram del Vallès (definit inicialment al Vallès Occidental)</p> <p>TRAMCAMP. Tren-tram del Camp de Tarragona (reaprofitament Corredor Mediterrani i ampliacions a Tarragona i Reus)</p> <p>TRAMBAGES. Tren-tram del Bages (línies de mercaderies FGC)</p> |
| Rodalies (R) i trens-tramvia | <p><u>CENTRALS (Intervals de 7,5 minuts entre la zona 3 i la 1 en vies pròpies)</u></p> <p>R1A. Vilanova i la Geltrú – BCN Pl. Catalunya – Mataró - Lloret de Mar</p> <p>R1B. Aeroport T1 – BCN Pl. Catalunya - Maçanet Massanes</p> <p>R2. Sant Vicenç de Calders – Vilafranca – BCN Pg. de Gràcia - Sant Celoni</p> <p>R3. Castelldefels Centre – BCN Pg. de Gràcia - Ripoll</p> <p>R4. Aeroport T1 – BCN - Terrassa - Manresa / Martorell</p> <p>R-Circular. Cerdanyola Universitat – BCN Pg. de Gràcia (3)</p> <p><u>CADENCIADES (Intervals entre 15' i 120')</u></p> <p>R5. Sagrera TAV – Tarragona (semidirecta)</p> <p>R6. Sagrera TAV - (via La Roca) – Maçanet - Girona (semidirecta)</p> <p>R7. Vilanova i la Geltrú – Cerdanyola Universitat - Mataró</p> <p>R8. Tarragona – Reus – Valls</p> <p>R9. Lloret de Mar – Girona – Portbou</p> <p>R10. Almacelles – Lleida – Manresa</p> <p>R11. Lleida – Montblanc – Reus – Tarragona</p> <p>R12. Lleida – la Pobla de Segur</p> <p><u>TRENS TRAMVIA NO METROPOLITANS</u></p> <p>TRAMSEGRE. Tren-tram del Segre</p> <p>TRAMEBRE. Tren-tram de l'Ebre</p> <p>TRAMGAVARRES. Tren-tram de l'Anella de les Gavarres</p> <p>Tren-tram Girona – Olot</p> <p>Tren-tram Figueres – Roses</p> |
| Catalunya Exprès (CE) | <p>SUD. Sagrera TAV – Tortosa – Castelló</p> <p>Reus – Casp</p> <p>NORD. Sagrera TAV – Puigcerdà</p> <p>Portbou</p> <p>Mataró – Lloret (1)</p> <p>INTERIOR. Sagrera TAV – Pg. De Gràcia – Cornellà Centre - Manresa (3)</p> <p>TRANSVERSAL. Tarragona – Cerdanyola Universitat – Girona</p> |
| Intercity Catalunya (IC) | <p>INTERCITY. Sagrera TAV – Girona - Perpinyà – Montpeller</p> <p>El Prat – Vilafranca P. Nord – Tarragona – Reus – Lleida (2)</p> <p>BCN Sants – Igualada – Cervera – Lleida (nova línia Martorell – Cervera)</p> |

(1) Canvi d'ample a Mataró, (2) Canvi d'ample a l'Arboç o la Pobla de Montornès i Alcover o bé tercer carril en la mateixa relació, (3) podria ser assumida per la R2+R7, segons l'interval de pas

6 El “handycap” de l'ample de via

El Pla Tren 2014 realitza diversos plantejaments per treure el màxim profit de la xarxa ferroviària en el seu conjunt: l'alta velocitat dotada d'ample UIC i la xarxa convencional que dona una àmplia cobertura dotada d'ample ibèric. Les solucions proposades es basen en vies d'ample mixt en estoig (vies de tres carrils que permeten la circulació de trens d'ample ibèric i UIC) o els canviadors d'ample per a trens d'amplada de via variable (CAF - Talgo).

A llarg termini la millor situació seria un ample de via normalitzat amb l'Europeu (UIC) a tota la xarxa ferroviària bàsica, però és un objectiu llunyà des del punt de vista tècnic i funcional (ubicació dels tallers, cotxeres, adaptació del material mòbil, situacions de transició, etcètera). Per fer-ho de forma esglaonada el Pla Tren 2014 planteja el següent criteri:

- Prioritat a l'ample UIC al Corredor Mediterrani de mercaderies entre València – l'Aldea – Port de Tarragona – Vilafranca – Cerdanyola Universitat – Girona – Portbou / LAV, servint els Ports de Tarragona i de Barcelona .
- Estendre l'ample UIC pel nord de Catalunya fins a connectar amb d'altres corredors que es dotin d'aquest ample d'acord amb el Plan Estratégico de Infraestructuras del Transporte, contemplant el canvi d'ample a línies de dèbil trànsit que poden rebre mercaderies: Reus – Roda, Manresa – Lleida, etcètera.
- Adaptació a l'ample UIC de les línies que poden operar com a antenes de l'alta velocitat: Montmeló – Granollers – Portbou, Granollers – Puigcerdà, etcètera.
- Adaptació prèvia a l'ample UIC de les noves infraestructures a construir (LOF Granollers – Mataró, o línia Cervera – Igualada – Martorell)
- Segregació de les Rodalies centrals dels trànsits de mercaderies per afavorir la fluïdesa dels trànsits i també permetre una implantació de l'ample UIC més esglaonada.
- Instal·lació de canviadors d'ample / 3r carril per donar continuïtat urbana al servei regional d'alta velocitat (anomenat Intercity al Pla Tren) tot i no disposar d'infraestructura especialment dedicada, com és el Camp de Tarragona.

7 Annexos i Plànols

1. Llistat d'actuacions i la seva periodificació del Pla Tren 2014
2. Demanda susceptible de ser absorbida per serveis semidirectes
3. Exemples de reducció del temps de viatge
4. La importància d'equilibrar la demanda i l'oferta als accessos de Barcelona
5. Congestió dels túnels actuals d'acord amb el PTV
6. Possibilitats del 3r túnel per la Diagonal o paral·lel als túnels actuals
7. Criteri de cobertura poblacional
8. Plànol. Xarxa ferroviària de Catalunya. Desembre 2010
9. Plànol. Xarxa ferroviària de Catalunya. Actual + Pla de Rodalies + TAV acabat
10. Plànol. Pla Tren 2014. Noves línies i ampliacions de les actuals
11. Plànol. Pla Tren 2014. Coexistència de les Rodalies centrals i la resta de serveis
12. Plànol. Pla Tren 2014. **Rodalies** i **Trens-tramvia**.
13. Plànol. Pla Tren 2014. **Catalunya Exprés**
14. Plànol. Pla Tren 2014. **Intercity**
15. Plànol. Pla Tren 2014. **Mercaderies**.
16. Plànol. Pla Tren 2014. Amplades de via. Fase I
17. Plànol. Pla Tren 2014. Àrea Central. Xarxa bàsica (UIC no Metro i ample ibèric)

ANNEX 1. Llistat d'actuacions i la seva periodificació del Pla Tren 2014

Després d'un llarg període d'anàlisi el pla Tren 2014 planteja les següents infraestructures:

| TERMINI 1 | TRAM | LLARG. | OBSERVACIONS |
|--|---|-------------------------|---|
| Nova línia per a viatgers | El Prat de Llobregat - Aeroport | 4,7 km | <ol style="list-style-type: none"> Accés a la terminal T1, sense ferrocarril de Rodalies, el més ràpid per connectar-se a la regió. Ampliació de la capacitat a l'Aeroport del Prat, fins ara limitada a una via única Connexió de les terminals T1 i T2 entre sí i amb d'altres línies de Rodalies i alta velocitat al Prat. |
| Conversió ferroviària + noves línies tramviàries | TRAMCAMP. Fase 1 Tarragona – Cambrils + Cambrils – Cambrils Nord + Port Aventura – Vila-seca (estació) | 18,7 km + 2 km + 2,2 km | <ol style="list-style-type: none"> Manteniment del servei ferroviari al corredor quan entri en servei la variant del Corredor Mediterrani Desdoblament de vies i ample UIC allà on es pugui Implantació de vehicles lleugers, trens-tramvia, per generar un ferrocarril metropolità al Camp de Tarragona Integració urbanística de la via actual al pas per Salou i Cambrils |
| Duplicació de línia actual | Montcada Bifurcació – Vic | 58,8 km | <ol style="list-style-type: none"> Ampliació de les freqüències de pas, molt menors a d'altres línies de Rodalies de la RMB Millora dels temps de viatge a la línia de Vic – Puigcerdà (R3) |
| Duplicació de línia actual | Arenys de Mar - Blanes | 22 km | <ol style="list-style-type: none"> Ampliació de les freqüències de pas l'extrem de la línia R1, que és molt menor a d'altres línies de Rodalies de la RMB Millora dels temps de viatge a Blanes (R1) |
| Nova línia per a viatgers | By-pass Túnel de Montcada Ramal de les Aigües - Cerdanyola | 2,7 km | <ol style="list-style-type: none"> Reducció de 10 minuts del temps de viatge entre l'àrea de Barcelona i Sabadell, Terrassa i Manresa a la línia R4. És una de les actuacions més senzilles per millorar temps de viatge a més ciutadans a la RMB Es pot garantir el servei a les estacions que el by-pass estalvia a Montcada amb un altre servei (TramVallès) o línia R4 de reforç. |
| Nova línia per a viatgers | Cornellà – Castelldefels (perllongament R3) | 13,5 km | <ol style="list-style-type: none"> Millora de la cobertura ferroviària en un àmbit suburbà i d'alta demanda de la zona 1 de la Regió Metropolitana Millora de la connexió de les dues lleres del Llobregat a partir de l'enllaç entre Cornellà Centre (Metro, TRAM i R4) i Sant Boi (FGC) |
| Quadruplicació de línia actual | Castelldefels – La Torrassa | 16,5 km | <ol style="list-style-type: none"> Assegurar l'explotació de serveis semidirectes de Regionals i Rodalies entre Barcelona i el sud, al corredor on hi ha més circulacions d'aquest tipus La proposta és originària del Ministeri de Foment El tram el Prat – Torrassa requereix un viaducte i dos trams de túnel amb pantalles. Doble via nova sense agrupació de sentits amb les vies actuals. |
| Nova línia tramviària | TRAMVALLÈS. Fase 1 Montcada i Reixac – Ripollet – Cerdanyola – UAB – Badia – Barberà | 13,2 km | <ol style="list-style-type: none"> Millorar la mobilitat interna a zones denses del Vallès sense Metro i amb una connectivitat interna deficitària Millorar la intermodalitat entre línies de ferrocarril inconnexes Dotar de transport públic potent el Parc de l'Alba |
| Nova línia per a viatgers | Blanes – Lloret de Mar | 7,2 km | <ol style="list-style-type: none"> Introduir el servei ferroviari al municipi més poblat de Catalunya sense ferrocarril, en un àmbit de gran demanda. Explotació com a perllongament dels trens que acaben a Blanes |
| Nova línia | TRAMCAMP. Fase 2 | 5,3 km | <ol style="list-style-type: none"> Connectar la nova estació del Corredor Mediterrani |

| TERMINI 1 | TRAM | LLARG. | OBSERVACIONS |
|-----------------------|--|----------|--|
| tramviària | Vila-seca – Estació Corredor Mediterrani / Anella de Reus + Nova estació a Bellisens | + 8,5 km | ubicada al sud de l'Aeroport de Reus amb la ciutat de Reus donant servei a la zona en desenvolupament de Bellisens (Hospital Comarcal, Universitats, etcètera). |
| Nova línia tramviària | TRAMCAMP. Fase 3 Estació Corredor Mediterrani – Tarragona per barris de Ponent | 9,4 km | 1. Projecte d'integració urbanística, mitjançant transport públic, de les àrees denses de Ponent a Tarragona, excloses de connectivitat amb el nucli capital. 2. Connectivitat de tots els barris denses del Camp de Tarragona. |
| Nou ramal de connexió | Valls - Alcover | 2,7 km | 1. Evita el recorregut i inversió de marxa a Plana Picamoixons per enllaçar les ciutats de Reus (Baix Camp) i Valls (Alt Camp) 2. Permet millorar la rapidesa de la línia de Rodalies entre Tarragona, Reus i Valls |
| Canviador d'ample | L'Arboç + Alcover | | 1. Permet introduir el servei regional d'alta velocitat al centre de Reus i de Tarragona mitjançant dos canvis d'ample de via allà on les línies d'alta velocitat i convencional circulen en paral·lel; a l'Arboç i a Alcover. 2. Alternativament, per evitar la instal·lació de canviadors d'ample es pot instal·lar un tercer carril al tram Arboç – Alcover de la línia convencional, operació que també seria útil per als trens de mercaderies del Port de Tarragona en ample UIC. 3. Podria utilitzar-se també pels Euromed amb parada a Tarragona. 4. Alternativament, també es contempla la possibilitat de construir un nou ramal de connexió (8,20 km) entre la Poble de Montornès i Tamarit, per enllaçar línia d'alta velocitat i la línia costanera convencional. Aquest pas estalviaria el pas pel Vendrell, Sant Vicenç de Calders, Torredembarra i Tamarit. |

| TERMINI 2 | TRAM | LLARG. | OBSERVACIONS |
|---------------------------|---|-----------------|---|
| Nova línia tramviària | TRAMCAMP. Fase 4 Estació Corredor Mediterrani – Mercat de Bonavista | 4,2 km | 1. Connectar la nova estació del Corredor Mediterrani ubicada al sud de l'Aeroport de Reus amb la ciutat de Tarragona donant servei al polígon comercial "les Gavarres" i el CIM El Camp. |
| Nova línia tramviària | TRAMVALLÈS. Fase 2 Barberà – Sabadell – Terrassa i filloles | 14 km + urbanes | 1. Culminació del transport intern del Vallès Occidental connectat els àmbits més denses entre sí i amb la xarxa ferroviària de Rodalies (Renfe) i Metro (FGC) 2. Noves línies urbanes a Sabadell i Terrassa |
| Nova línia per a viatgers | 3r túnel de Rodalies de Barcelona La Torrassa (l'Hospitalet)- Sagrera TAV (Barcelona) | 9,3 km | 1. Ampliació de capacitat al punt més crític de la xarxa d'ample ibèric 2. Ampliació generalitzada de freqüències a totes les línies en futurs escenaris de canvi modal 3. Millora de la fiabilitat: 1 túnel per a 2 línies com a màxim 4. Construcció amb tuneladora. Estacions en pantalles i una en caverna (Gràcia Fontana) 5. Assegurar la connectivitat entre totes les línies de Rodalies al nord (Sagrera TAV) i sud de BCN (la Torrassa), dels regionals i amb els serveis d'alta velocitat. |
| Conversió ferroviària | Estació de França – Cerdanyola | 16 km | 1. Aprofitament d'infraestructures parcialment en desús en el pla de Rodalies (Glòries – Estació de França) 2. Generació d'un nou corredor ferroviari d'accés a |

| TERMINI 2 | TRAM | LLARG. | OBSERVACIONS |
|--|--|---------------------------------------|--|
| | | | <p>Barcelona</p> <p>3. Possible aprofitament per part del Tramvallès o com una nova línia de Rodalies que integri la relació Cerdanyola – Cerdanyola Universitat, que es perd amb el nou esquema de Rodalies</p> <p>4. Servei a les tres estacions de Montcada de la línia R4 actual, ja que dues d'elles quedarien amb poc o menys servei que actualment amb la intervenció del Túnel del Turó de Montcada.</p> |
| Quadruplicació | Montmeló (enllaç TAV) – Granollers Centre | 6 km | <p>1. Assegurar l'explotació de serveis semidirectes de Regionals i Rodalies entre Barcelona i el nord emprant la línia d'alta velocitat entre Sagrera TAV i la sortida nord de Montmeló.</p> <p>2. Incrementa la utilitat gràcies a noves connexions des de Granollers Centre fins la línia de Puigcerdà (R3) a Les Franqueses i fins la línia del Maresme (R1) amb el tram Mataró – Granollers de la línia orbital ferroviària.</p> <p>3. Requereix el canvi d'amplada automàtica del tren per fer la línia completa o aplicar l'amplada de via UIC als trams Montmeló (enllaç TAV) – Girona i Vilamalla – Portbou.</p> <p>4. Per incrementar-ne la utilitat també es pot considerar la introducció de l'ample UIC als trams Les Franqueses – Puigcerdà, Granollers – Mataró (LOF) i Mataró - Maçanet.</p> |
| Nova línia per a viatgers + by-pass | Granollers Centre – Mataró + La Roca - Montornès | 16 km + 4,3 km | <p>1. Avançar el tram amb més demanda de la línia orbital ferroviària.</p> <p>2. Davant la dificultat d'ampliar el nombre de vies al litoral, canalitzar els semidirectes del Maresme a través d'aquesta infraestructura lligada amb la quadruplicació Sagrera TAV – Granollers Centre (AVE + Convencional) mitjançant un enllaç entre La Roca i Montornès.</p> |
| Conversió ferroviària + Nova línia tramviària | TRAMSEGRE Balaguer Centre – Balaguer + Balaguer – Lleida + Lleida – Lleida Centre | <i>A determinar</i> | <p>1. Implantació de servei ferroviari a àrees metropolitanes catalanes denses</p> <p>2. Aprofitament de xarxa ferroviària en funcionament i que es pretén soterrar a Balaguer per a un trànsit de viatgers molt escàs</p> <p>3. Possibilitat d'ampliar la cobertura del servei a partir d'una penetració urbana a Balaguer i a Lleida on, a més, hi ha certa densitat crítica per un servei tramviària.</p> |
| Conversió ferroviària + Nova línia tramviària | TRAMBAGES Súria / Sallent – Manresa Baixador + Manresa Baixador – Sant Joan de Vilatorrada + accés als centres de Súria i Sallent | (15,75 + 8,9 km) + (6 + 1,5 + 1,5 km) | <p>1. Implantació de servei ferroviari a àrees metropolitanes catalanes denses</p> <p>2. Aprofitament de xarxa ferroviària en funcionament per a mercaderies i en desús per a passatgers</p> <p>3. Interconnexió de les xarxes de Rodalies (Renfe) i de Metro (FGC).</p> |
| Nova línia mixta (viatgers + mercaderies) + canviador d'ample a Castellbisbal | Martorell / Castellbisbal - Viladecavalls | 12,5 km | <p>1. Modificació del projecte de la línia orbital ferroviària per incrementar les possibilitats: trens de Rodalies, trens semidirectes Bages – Baix Llobregat -BCN i pels trens de mercaderies fent possible un Eix Transversal Ferroviari a partir del màxim aprofitament d'infraestructures actuals (Castellbisbal – França i Viladecavalls - Manresa - Lleida)</p> <p>2. Pendent màxim de 20 mil·lèsimes</p> <p>3. Fer la línia orbital ferroviària passant per Martorell Central (actual) en tots els casos</p> <p>4. Evita maniobres de mercaderies a Montcada Bifurcació i facilita el trànsit de mercaderies entre el Port i França amb l'interior de Catalunya</p> |

| TERMINI 2 | TRAM | LLARG. | OBSERVACIONS |
|------------------------------|--|-----------------|---|
| | | | <p>5. Connecta el Vallès Occidental amb la línia orbital ferroviària passant.</p> <p>6. Evitar l'operació complexa del PTMB a Martorell</p> <p>7. El canviador d'ample a Castellbisbal permet unificar el punt de parada de tots els trens a Martorell Central, també dels procedents de Cervera – Igualada i Manresa que utilitzessin la línia d'alta velocitat com a accés a Barcelona.</p> |
| Quadruplicació | Granollers Centre – Sant Celoni | 21 km | <p>1. El tram entre Mollet i Granollers ja s'ha completat amb la quadruplicació per a semidirectes</p> <p>2. Eix Ferrmed al tram més carregat per Rodalies</p> <p>3. Es planteja de tipus mixt (viatgers + mercaderies), amb les vies agrupades per sentits</p> |
| Reobertura de línia + bypass | Reus – Roda + Vila-seca – Constantí | 31 km + 5,75 km | <p>1. Forma part de l'eix de Ferrmed per a mercaderies i evita el coll d'ampolla actual del tram Tarragona – Sant Vicenç de Calders, molt carregat en un futur de Rodalies i serveis semidirectes.</p> <p>2. Permet recuperar per baix cost el servei ferroviari a municipis que van perdre'l l'any 1992.</p> <p>3. By-pass de les mercaderies al pas pel Camp de Tarragona i connexió del Port amb el Corredor Mediterrani</p> |
| Quadruplicació | El Papiol – Vilafranca del Penedès / St. Vicenç de Calders | 33 km | <p>1. Eix Ferrmed al tram més carregat per Rodalies</p> <p>2. Es planteja de tipus mixt (viatgers + mercaderies), amb les vies agrupades per sentits</p> <p>3. Variant a Vilafranca del Penedès</p> <p>4. Variant a Martorell, permet mantenir l'estació de Martorell Central, però ampliant-se pel costat nord.</p> |
| Quadruplicació | El Papiol – Santa Perpètua de Mogoda | 20,75 km | <p>1. Eix Ferrmed</p> <p>2. Quadruplicació destinada a incrementar el servei de viatgers i mercaderies no passant per Barcelona mitjançant una línia transversal de Catalunya Exprés</p> |

| TERMINI 3 | TRAM | LLARG. | OBSERVACIONS |
|---|--|--------|---|
| Nova línia per a passatgers | Vilanova – Vilafranca | 19 km | <p>1. Culminació de la darrera part (amb menys demanda) de la línia orbital ferroviària.</p> <p>2. Creació dels dos "hubs" ferroviaris als extrems de la línia per interconnectar els serveis costaners i transversals en una zona amb dinàmiques de creixement important.</p> |
| Nova línia mixta (passatgers i mercaderies) | Cervera – Igualada – Martorell | 52 km | <p>1. Nova línia mixta amb pendent màxim de 12 mil·lèsimes, que millora la capacitat de càrrega respecte la connexió de 20 quilòmetres Martorell / Castellbisbal – Viladecavalls, que feina les funcions de connectar l'interior del país amb els ports i França.</p> <p>2. Base del veritable Eix Transversal Ferroviari en via doble entre Lleida i Girona passant per les àrees industrials del Vallès i connectat amb el Port de Barcelona a Castellbisbal.</p> <p>3. Millora dels temps de viatge a àrees que gaudeixen d'uns temps de viatge per ferrocarril poc competitius (Cervera i Igualada) respecte a Barcelona.</p> |
| Duplicació de via | Lleida - Cervera | 68 km | <p>1. Millora de les Rodalies</p> <p>2. Culminació de l'Eix Transversal Ferroviari en via doble entre Lleida i Girona passant per les àrees industrials del Vallès i connectat amb el Port de Barcelona a Castellbisbal.</p> |
| Nova línia de tren-tramvia | Roquetes – Tortosa – Amposta – Alcanar | 47 km | <p>1. Aprofita la infraestructura ferroviària actual entre l'Aldea i Tortosa (12 km), sense perjudici d'altres trànsits de regionals</p> |

| TERMINI 3 | TRAM | LLARG. | OBSERVACIONS |
|---|---|--------------|---|
| | | | <p>2. El tram entre Roquetes i Tortosa aprofita infraestructura del FC. de Val de Zafán.</p> <p>3. Desenvolupa el transport metropolità a la capital de la vegueria de l'Ebre, sempre condicionat al seu propi desenvolupament.</p> |
| Nova línia per a passatgers i tren-tramvia | Flaçà – Palamós – Sant Feliu de Guíxols – Riudellots + enllaç a l'Aeroport de Girona | 75 km + 8 km | <p>1. Connexió ferroviària a les zones més densament poblades i turísticament dinàmiques del país</p> <p>2. Interconnexió dels municipis entre ells</p> <p>3. Accés potent del transport públic a la Costa Brava, mitjançant enllaços amb les Rodalies, Catalunya Exprés i Alta Velocitat transeuropea.</p> <p>4. Tractament ferroviari en via única entre Flaçà i Palamós i entre Riudellots – Sant Feliu de Guíxols.</p> <p>5. Tractament tramviare al tram costaner, entre Sant Feliu de Guíxols i Palamós i a la travessia de Palafrugell</p> |
| Nova línia de tren-tramvia | Sarrià de Ter – Banyoles – Olot | 46 km | 1. Connexió de les capitals de comarca d'Olot (Garrotxa), Banyoles (Pla de l'Estany) i Girona. |
| Duplicació | Vic - Ripoll | 36,5 km | 1. Desenvolupament de subàrea metropolitana amb servei metropolità d'alta freqüència |
| Duplicació | Blanes – Maçanet Massanes | 15 km | 1. Permet incrementar freqüències i posar servei de Rodalies a Girona, i Catalunya Exprés cap a Barcelona des de Lloret. |
| Nova línia de tren-tramvia | Figueres – Roses | 18 km | 1. Accés ferroviari a 32.000 habitants i una zona turísticament molt dinàmica |

ANNEX 2. Demanda susceptible de ser absorbida per serveis semidirectes

Demanda mitjana diària (2006)

Demanda susceptible de trens semidirectes. MD i Rodalies des de la corona 3

| RODALIES METROPOLITANES | | |
|--|-------|------|
| Manresa | 2127 | 2127 |
| Sant Vicenç de Castellet | 785 | 785 |
| Castellbell i el Vilar – Monistrol de Montserrat | 50 | 50 |
| Vacarisses | 72 | 72 |
| Vacarisses – Torreblanca | 86 | 86 |
| Viladecavalls | 87 | 87 |
| Sant Miquel de Gónteres – Viladecavalls | 70 | 70 |
| Terrassa | 8682 | 8682 |
| Sabadell Nord | 5347 | 5347 |
| Sabadell Centre | 5758 | 5758 |
| Sabadell Sud | 2817 | 2817 |
| Barberà del Vallès | 3021 | |
| Cerdanyola del Vallès | 9297 | |
| Montcada i Reixac – Santa Maria | 787 | |
| Montcada i Reixac – Manresa | 2851 | |
| Montcada Bifurcació | 1520 | |
| Torre Baró | 4055 | |
| Sant Andreu Arenal | 9746 | |
| Arc de Triomf | 14279 | |
| Plaça de Catalunya | 38841 | |
| Sants | 54410 | |
| l'Hospitalet de Llobregat | 8708 | |
| Cornellà de Llobregat | 5546 | |
| Sant Joan Despí | 3380 | |
| Sant Feliu de Llobregat | 7212 | |
| Molins de Rei | 4867 | |
| El Papiol | 535 | |
| Castellbisbal | 759 | |
| Martorell | 4117 | 4117 |
| Gelida | 1155 | 1155 |
| Sant Sadurní d'Anoia | 1360 | 1360 |
| Lavern – Subirats | 53 | 53 |

| | | |
|--------------------------|-------|-------|
| La Granada | 98 | 98 |
| Vilafranca del Penedès | 4154 | 4154 |
| Els Monjos | 263 | 263 |
| l'Arboç | 490 | 490 |
| El Vendrell | 1324 | 1324 |
| Sant Vicenç de Castellet | 1944 | 1944 |
| Calafell | 1658 | 1658 |
| Segur de Calafell | 1896 | 1896 |
| Cunit | 1276 | 1276 |
| Cubelles | 1834 | 1834 |
| Vilanova i la Geltrú | 8952 | 8952 |
| Sitges | 6261 | 6261 |
| Garraf | 163 | |
| Platja de Castelldefels | 943 | |
| Castelldefels | 9089 | |
| Gavà | 6752 | |
| Viladecans | 3128 | |
| El Prat de Llobregat | 4523 | |
| Bellvitge | 2729 | |
| Aeroport | 4974 | |
| Passeig de Gràcia | 20798 | |
| Estació de França | 741 | |
| El Clot – Aragó | 13902 | |
| Sant Adrià de Besòs | 3341 | |
| Badalona | 8307 | |
| Montgat | 2166 | |
| Montgat Nord | 1092 | |
| El Masnou | 3333 | |
| Ocata | 4922 | |
| Premià de Mar | 5312 | |
| Vilassar de Mar | 4325 | |
| Cabrera de Mar | 884 | |
| Mataró | 10988 | 10988 |
| St. Andreu de Llavaneres | 1100 | 1100 |
| Caldes d'Estrac | 1184 | 1184 |
| Arenys de Mar | 2715 | 2715 |
| Canet de Mar | 1463 | 1463 |

| | | |
|----------------------------------|------|------|
| St. Pol de Mar | 1024 | 1024 |
| Calella | 3623 | 3623 |
| Pineda de Mar | 2048 | 2048 |
| Santa Susanna | 303 | 303 |
| Malgrat de Mar | 1489 | 1489 |
| Blanes | 1939 | 1939 |
| Tordera | 356 | 356 |
| Maçanet Massanes | 289 | 289 |
| Hostalric | 251 | 251 |
| Riells i Viabrea – Breda | 124 | 124 |
| Gualba | 142 | 142 |
| Sant Celoni | 2023 | 2023 |
| Palautordera | 511 | 511 |
| Llinars del Vallès | 1777 | 1777 |
| Cardedeu | 2724 | 2724 |
| Les Franqueses – Granollers Nord | 2149 | 2149 |
| Granollers Centre | 5508 | 5508 |
| Montmeló | 2674 | |
| Mollet – Sant Fost | 4124 | |
| La Llagosta | 2213 | |
| Montcada i Reixac | 2396 | |
| Sant Andreu Comtal | 4802 | |
| Montcada Ripollet | 553 | |
| Santa Perpètua de Mogoda | 787 | |
| Mollet Santa Rosa | 2135 | |
| Parets del Vallès | 1640 | |
| Granollers – Canovelles | 1899 | 1899 |
| Les Franqueses del Vallès | 447 | 447 |
| La Garriga | 1553 | 1553 |
| Figaró | 133 | 133 |
| Sant Martí de Centelles | 150 | 150 |
| Centelles | 333 | 333 |
| Balenya – els Hostalets | 157 | 157 |
| Balenya – Tona – Seva | 171 | 171 |
| Vic | 2218 | 2218 |
| Manlleu | 179 | 179 |
| Torelló | 229 | 229 |

| | | |
|---|--------|--------|
| Borgonyà | 7 | 7 |
| Sant Quirze de Besora – Montesquiu | 103 | 103 |
| La Farga de Bebié | 0 | 0 |
| Ripoll | 292 | 292 |
| Campdevàno | 41 | 41 |
| Ribes de Freser | 69 | 69 |
| Planoles | 14 | 14 |
| Toses | 1 | 1 |
| La Molina | 31 | 31 |
| Urtx – Alp | 9 | 9 |
| Puigcerdà | 136 | 136 |
| La Tour de Carol – Enveitg | 40 | 40 |
| Cerdanyola Universitat | 1646 | 1646 |
| Sant Cugat del Vallès | 632 | 632 |
| Rubí | 389 | 389 |
| TOTAL Rodalies sense BCN | 252368 | |
| TOTAL Rodalies | 409887 | 117325 |
| Usuaris per sobre de la corona 3 (no BCN) | | 46,49% |

MITJANA DISTÀNCIA

| | | |
|---|-------|-------|
| Barcelona-Tarragona-Tortosa | 5973 | 5973 |
| Barcelona-Girona-Portbou | 13508 | 13508 |
| Barcelona-Tarragona-Reus | 2357 | 2357 |
| Barcelona-Valls/Reus-Picamoixons-Lleida | 2100 | 2100 |
| l'Hospitalet-Manresa-Lleida | 1344 | |
| Lleida-la Pobla de Segur(FGC) | 692 | |
| Barcelona-Tarragona-València | 2225 | 2225 |
| Barcelona-Tarragona-Reus-Zaragoza | 3774 | 3774 |
| Lleida-Monzón-Zaragoza | 199 | |
| Lleida-Camp de Tarragona Barcelona(Avant) | 1286 | |
| TOTAL MD | 33458 | |

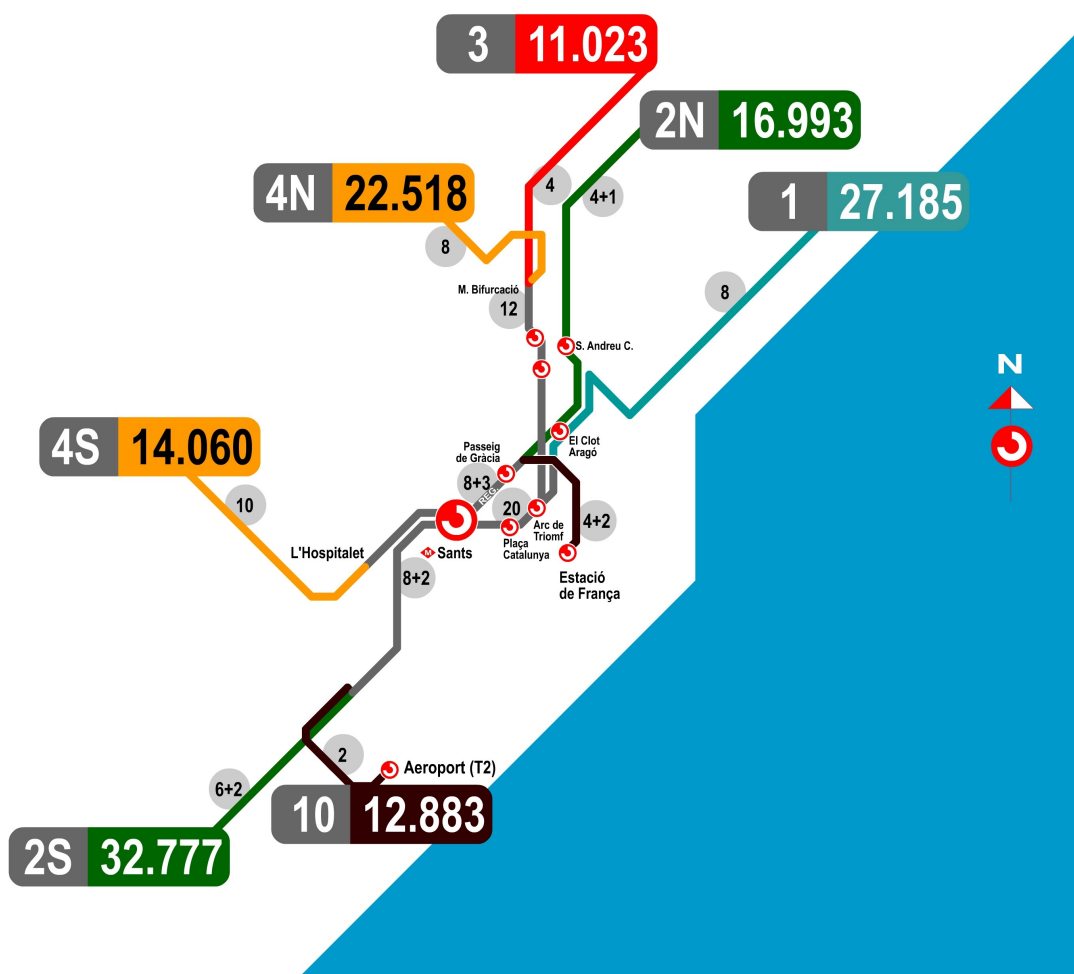
| | | |
|--|--|---------------|
| TOTAL MD + ROD sense BCN | | 147262 |
| Usuaris per sobre de la corona 3 (inclòs MD, ROD no BCN) | | 52,16% |

ANNEX 3. Exemples de reducció de temps de viatge

| Tram | Temps actual | Temps previst | Temps vehicle privat | Observacions |
|---|--------------|---------------|----------------------|---|
| Barcelona Sagrera – Mataró (semidirecte) | 30 | 22 | 30 | Via by-pass de la Roca - Montmeló |
| Barcelona Sants – Sant Vicenç de Calders | 60 | 56 | 50 | Via quadruplicació la Torrassa - Castelldefels |
| Barcelona Sagrera – Granollers Centre (semidirecte) | 26 | 15 | 30 | Via LAV entre Sagrera i Montmeló |
| Barcelona Sagrera – Maçanet Massanes | 65 | 55 | 47 | Directe entre Granollers Centre i Sagrera |
| Barcelona Sants – Vic | 75 | 55 | 65 | Directe entre Granollers Centre i Vic |
| Vic - Puigcerdà | 115 | 80 | 92 | Millora del traçat: min. 70 km/h |
| Barcelona Plaça Catalunya – Sabadell | 32 | 26 | 28 | Directe entre Cerdanyola del Vallès i Sagrera TAV. Nova parada a Barberà Enllaç, Sabadell Can Llong i Terrassa La Gripià. |
| Barcelona – Terrassa | 40 | 36 | 31 | |
| Martorell – Terrassa | 77 | 17 | 17 | Nova línia Martorell – Viladecavalls / Olesa |
| Sant Feliu – Terrassa | 60 | 29 | 23 | |
| Girona – Sant Feliu de Guíxols | - | 25 | 37 | Nova anella ferroviària entre Flaçà i Riudellots per Palamós i Sant Feliu de Guíxols |
| Girona – Palamós | - | 38 | 50 | |
| Palamós – Sant Feliu de Guíxols | - | 30 | 23 | |
| Lleida - Cervera | 47 | 42 | 47 | |
| Lleida – Igualada | - | 54 | 70 | |
| Barcelona – Tarragona | 65 | 55 | | Parades a Torrassa, El Prat de Llobregat, Castelldefels i Sant Vicenç de Calders |
| Barcelona – Vila-seca | 78 | 64 | 66 | Reestructuració de parades. |
| Barcelona – Sant Vicenç de Calders | 46 | 40 | 50 | |
| Barcelona – Valls | 71 | 60 | 68 | |
| Barcelona – Montblanc | 87 | 77 | 76 | |
| Barcelona – Sant Celoni | 37 | 30 | 40 | |
| Barcelona – Flaçà | 76 | 73 | 74 | |
| Barcelona – Figueres Centre | 91 | 90 | 84 | |
| Barcelona – Tortosa | 135 | 90 | 104 | Via LAV i amb sortida a via convencional per parar a Tarragona i Vila-seca |
| Barcelona – Reus | 90 | 70 | 70 | Canvi d'ample a l'Arboç |
| Barcelona – Tarragona - Reus – Lleida | 171 | 86 | | Canvi d'ample a l'Arboç i Alcover |
| Barcelona – Figueres Centre | 91 | 53 | 84 | Canvi de la LAV a convencional a Girona |
| Barcelona – Igualada | 82 | 40 | 60 | Nova línia Martorell – Igualada – Cervera. |
| Barcelona – Cervera | 180 | 52 | 73 | |
| Barcelona – Martorell | 30 | 18 | 32 | |
| Barcelona – Manresa | 74 | 45 | 46 | Nova línia Martorell – Viladecavalls / Olesa |

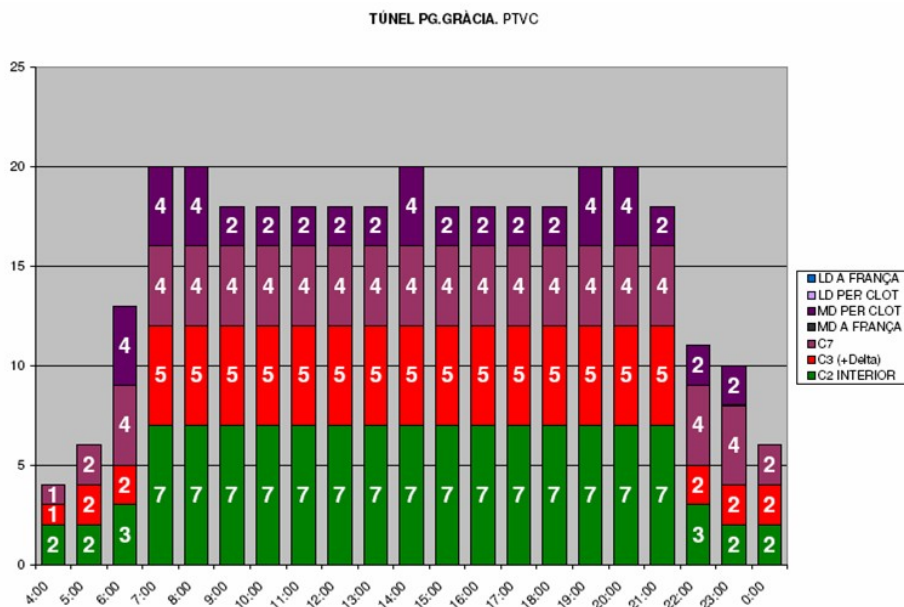
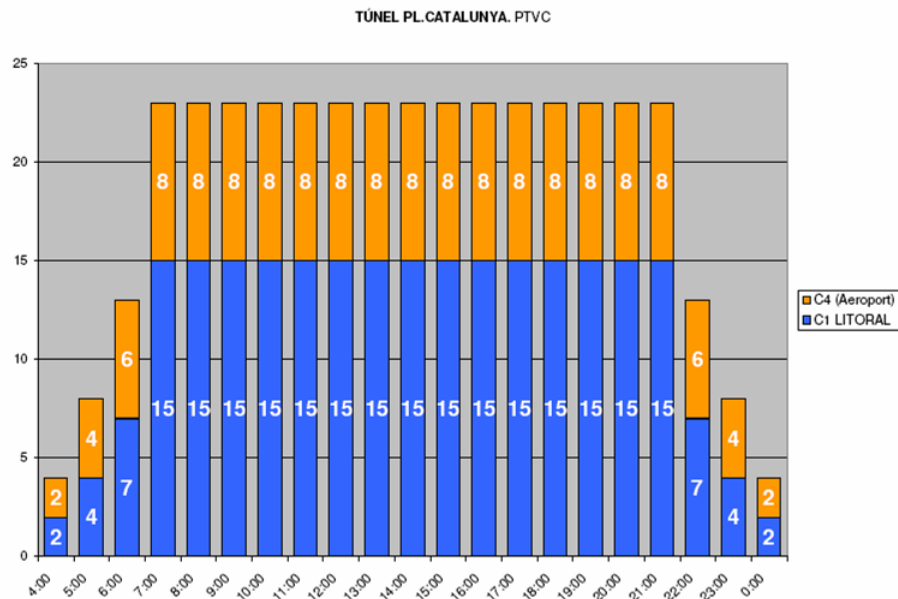
ANNEX 4. La importància d'equilibrar l'oferta i la demanda

Càrrega d'entrada a Barcelona, per línies de Rodalies



ANNEX 5. Congestió dels túnels actuals d'acord amb les previsions del PTVC

Circulació de trens segons el Pla de Transports de Viatgers de Catalunya, aprovat per la Generalitat de Catalunya

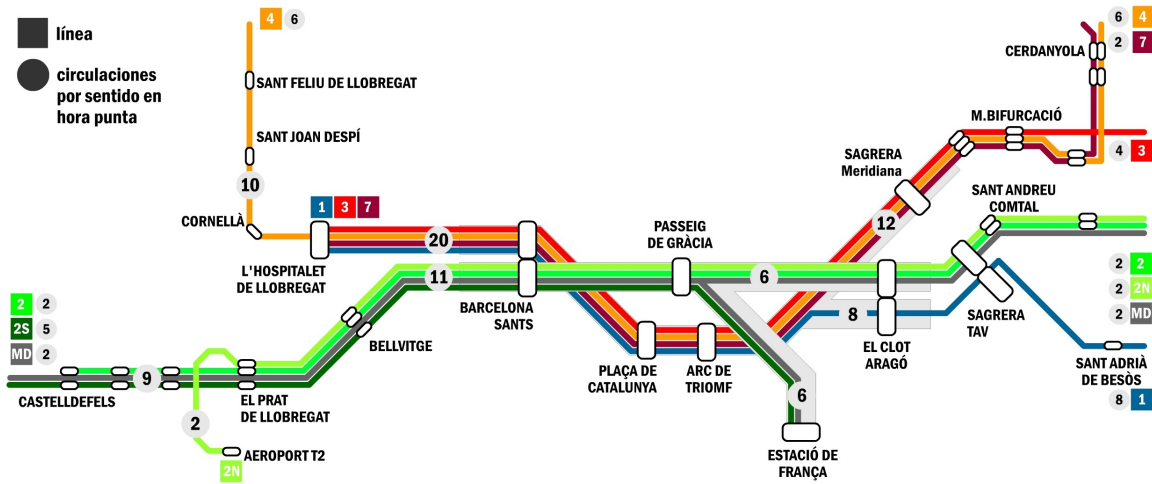


Hipòtesi de freqüències de pas pels túnels de Plaça Catalunya i Pg. de Gràcia plantejades pel PTVC.

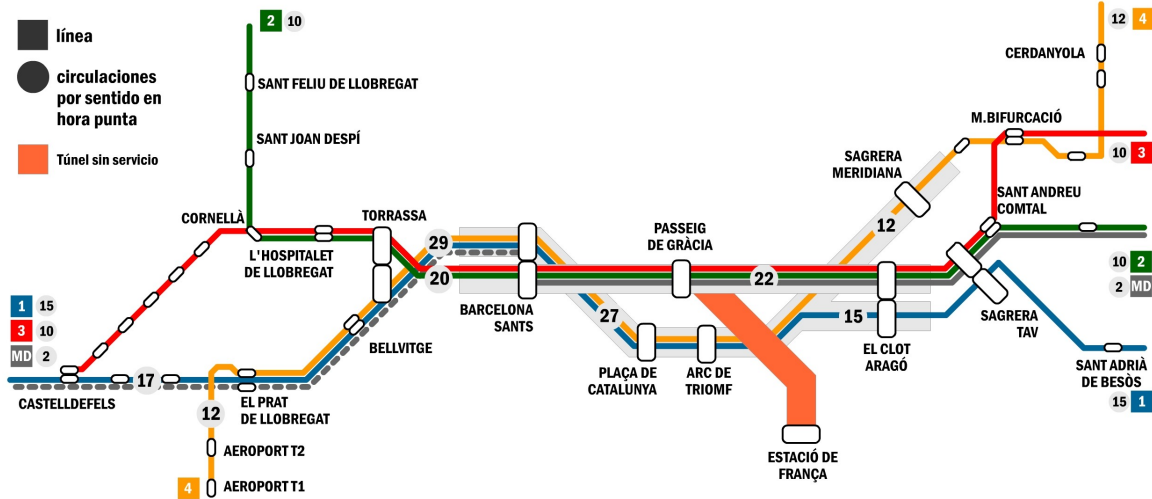
Font: PTP a partir de PTVC

ANNEX 6. Possibilitats del 3r túnel per la Diagonal o paral·lel als actuals

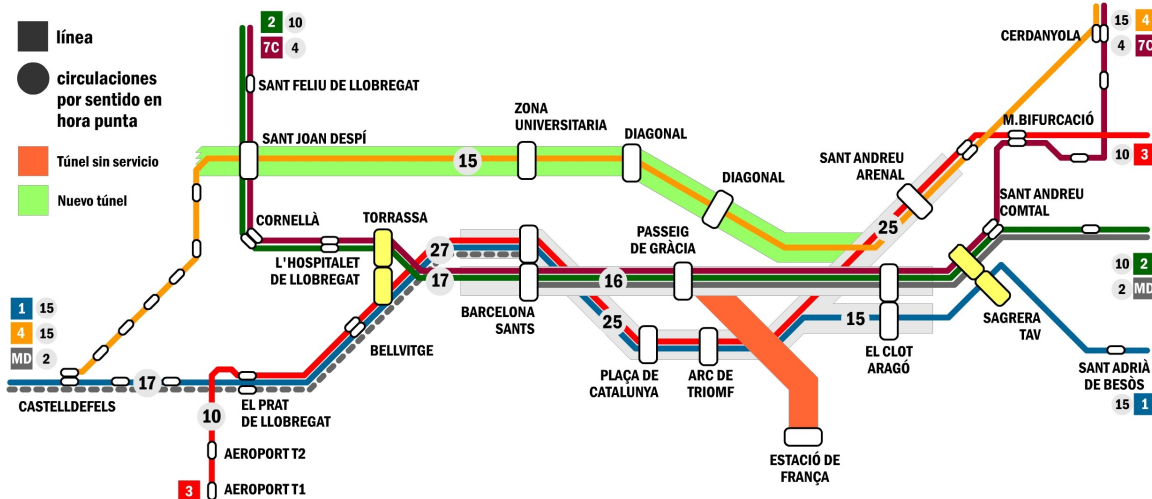
ESQUEMA DE EXPLOTACIÓN ACTUAL



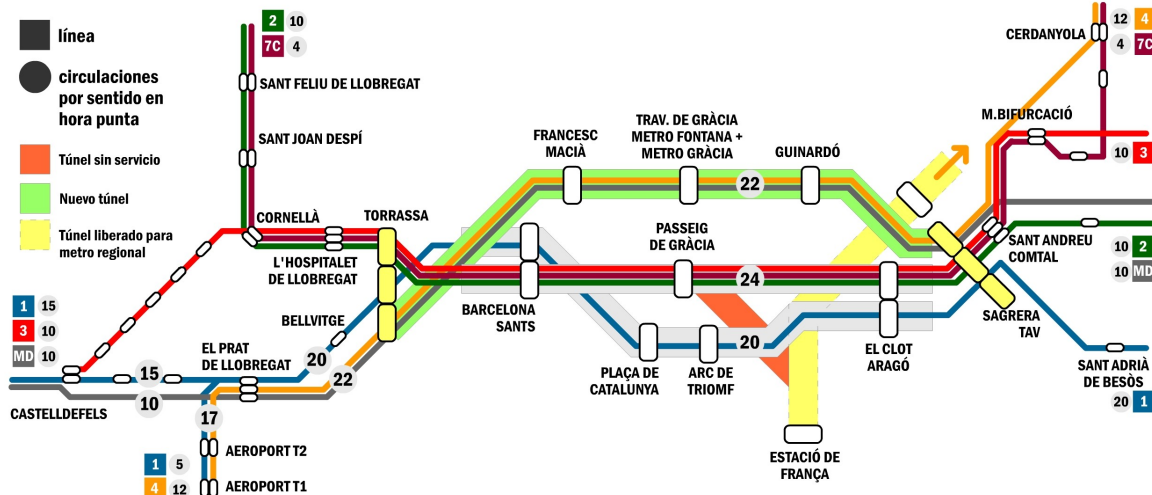
ESQUEMA DE EXPLOTACIÓN "PLAN DE CERCANÍAS 2008-2015"



ESQUEMA DE EXPLOTACIÓN "PROPUESTA DIAGONAL. Hipótesis 1"



ESQUEMA DE EXPLOTACIÓN "PTP TÚNELES PARALELOS. Hipótesis 1"



Esquema d'acord amb el Pla Tren 2014, on el 3r túnel es converteix al mateix temps en tres mesures:

- Ampliació de capacitat
- Connectivitat de totes les línies de regionals i rodalies en dues ròtules a les entrades de Barcelona, una al nord (Sagrera TAV) i l'altra al sud (Torrasa)
- Simplificació de l'operació, explotació sense creuaments i millora de la fiabilitat
- Aprofitament del túnel de Meridiana i Estació de França, convenientment interconnectats, per generar un nou accés ferroviari Metropolità que relligui amb el Vallès Oriental

ANNEX 8. Criteri de cobertura poblacional

Actuacions per comarca (en ordre d'habitants)

| |
|--|
| NOVA INFRAESTRUCTURA FERROVIÀRIA O AMPLIACIÓ + TRAMVIA |
| NOVA INFRAESTRUCTURA FERROVIÀRIA O AMPLIACIÓ |
| MILLORA DEL SERVEI FERROVIARI |

| Comarca | Habitants | Superfície (km2) | Capital | Densitat (hab/km2) |
|--------------------------------------|-----------|------------------|---|--------------------|
| el Barcelonès | 2.226.913 | 144,72 | Barcelona | 15387,73 |
| el Vallès Occidental | 836.077 | 583,17 | Sabadell i Terrassa | 1433,68 |
| el Baix Llobregat | 767.967 | 485,7 | Sant Feliu de Llobregat | 1581,16 |
| el Maresme | 409.125 | 398,91 | Mataró | 1025,61 |
| el Vallès Oriental | 371.387 | 850,99 | Granollers | 436,42 |
| el Tarragonès | 222.444 | 318,86 | Tarragona | 697,62 |
| el Segrià | 187.326 | 1396,65 | Lleida | 134,13 |
| el Baix Camp | 173.539 | 697,07 | Reus | 248,95 |
| el Bages | 173.236 | 1295,08 | Manresa | 133,76 |
| el Gironès | 166.079 | 575,4 | Girona | 288,63 |
| la Selva | 151.477 | 995,11 | Santa Coloma de Farners | 152,22 |
| Osona | 145.790 | 1260,12 | Vic | 115,70 |
| el Garraf | 133.117 | 185,28 | Vilanova i la Geltrú | 718,46 |
| el Baix Empordà | 124.055 | 701,69 | La Bisbal d'Empordà | 176,79 |
| l'Alt Empordà | 123.983 | 1357,53 | Figueres | 91,33 |
| l'Anoia | 109.198 | 866,28 | Igualada | 126,05 |
| l'Alt Penedès | 96.779 | 592,77 | Vilafranca del Penedès | 163,27 |
| el Baix Penedès | 85.756 | 296,24 | El Vendrell | 289,48 |
| el Baix Ebre | 76.368 | 1002,72 | Tortosa | 76,16 |
| el Montsià | 65.333 | 735,37 | Ampostà | 88,84 |
| la Garrotxa | 52.834 | 735,39 | Olot | 71,84 |
| l'Alt Camp | 41.081 | 538,01 | Valls | 76,36 |
| el Berguedà | 40.064 | 1184,89 | Berga | 33,81 |
| la Noguera | 38.394 | 1784,06 | Balaguer | 21,52 |

Font: Padró municipal 01-01-2006

Actuacions per municipi (en ordre d'habitants)

| |
|--|
| NOVA INFRAESTRUCTURA FERROVIÀRIA O AMPLIACIÓ + TRAMVIA |
| NOVA INFRAESTRUCTURA FERROVIÀRIA O AMPLIACIÓ |
| MILLORA DEL SERVEI FERROVIARI |

| Demarcació | Municipi | Població |
|------------|------------------------------|-----------|
| Barcelona | Barcelona | 1.605.602 |
| Barcelona | Hospitalet de Llobregat (L') | 248.150 |
| Barcelona | Badalona | 221.520 |
| Barcelona | Sabadell | 200.545 |
| Barcelona | Terrassa | 199.817 |
| Tarragona | Tarragona | 131.158 |
| Lleida | Lleida | 125.677 |
| Barcelona | Santa Coloma de Gramenet | 119.056 |
| Barcelona | Mataró | 118.748 |
| Tarragona | Reus | 101.767 |
| Girona | Girona | 89.890 |
| Barcelona | Cornellà de Llobregat | 84.289 |
| Barcelona | Sant Boi de Llobregat | 81.368 |
| Barcelona | Sant Cugat del Vallès | 73.774 |
| Barcelona | Manresa | 71.772 |
| Barcelona | Rubí | 70.006 |
| Barcelona | Prat de Llobregat (El) | 63.069 |
| Barcelona | Vilanova i la Geltrú | 62.826 |
| Barcelona | Viladecans | 61.168 |
| Barcelona | Granollers | 58.940 |
| Barcelona | Castelldefels | 58.663 |
| Barcelona | Cerdanyola del Vallès | 57.959 |
| Barcelona | Mollet del Vallès | 51.713 |
| Barcelona | Esplugues de Llobregat | 46.808 |
| Barcelona | Gavà | 44.531 |
| Barcelona | Sant Feliu de Llobregat | 42.486 |
| Girona | Figueres | 39.641 |
| Barcelona | Vic | 38.747 |
| Girona | Blanes | 37.819 |
| Barcelona | Igualada | 36.817 |
| Barcelona | Vilafranca del Penedès | 36.687 |
| Barcelona | Ripollet | 35.427 |
| Tarragona | Tortosa | 34.266 |
| Girona | Lloret de Mar | 32.728 |
| Barcelona | Sant Adrià de Besòs | 32.585 |
| Barcelona | Montcada i Reixac | 32.153 |
| Tarragona | Vendrell (El) | 31.953 |
| Girona | Olot | 31.932 |
| Barcelona | Sant Joan Despí | 31.485 |
| Barcelona | Barberà del Vallès | 28.633 |
| Girona | Salt | 28.017 |
| Barcelona | Premià de Mar | 27.860 |

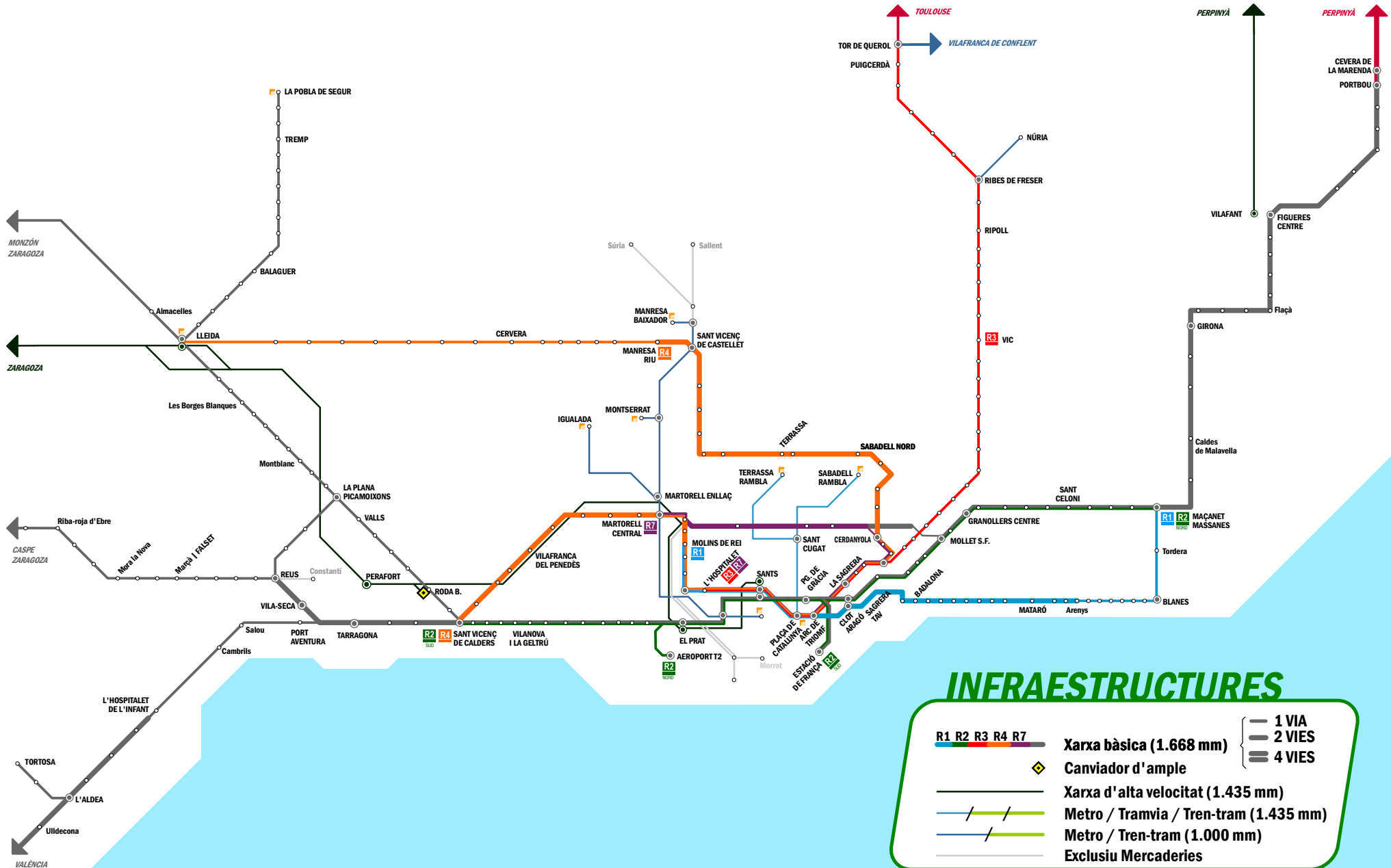
| | | |
|-----------|--------------------------|--------|
| Tarragona | Cambrils | 27.848 |
| Barcelona | Sant Vicenç dels Horts | 27.019 |
| Barcelona | Sant Pere de Ribes | 26.859 |
| Barcelona | Martorell | 26.170 |
| Barcelona | Sitges | 25.642 |
| Barcelona | Pineda de Mar | 25.504 |
| Barcelona | Sant Andreu de la Barca | 25.383 |
| Barcelona | Molins de Rei | 23.374 |
| Tarragona | Valls | 23.315 |
| Tarragona | Salou | 22.162 |
| Barcelona | Masnou (El) | 21.833 |
| Barcelona | Olesa de Montserrat | 21.714 |
| Barcelona | Santa Perpètua de Mogoda | 21.644 |
| Barcelona | Castellar del Vallès | 21.335 |
| Girona | Palafugell | 21.307 |
| Barcelona | Esparreguera | 21.145 |
| Girona | Sant Feliu de Guíxols | 20.867 |

Font: Padró municipal 01-01-2006



PROMOCIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC

Xarxa ferroviària de Catalunya. Desembre 2010



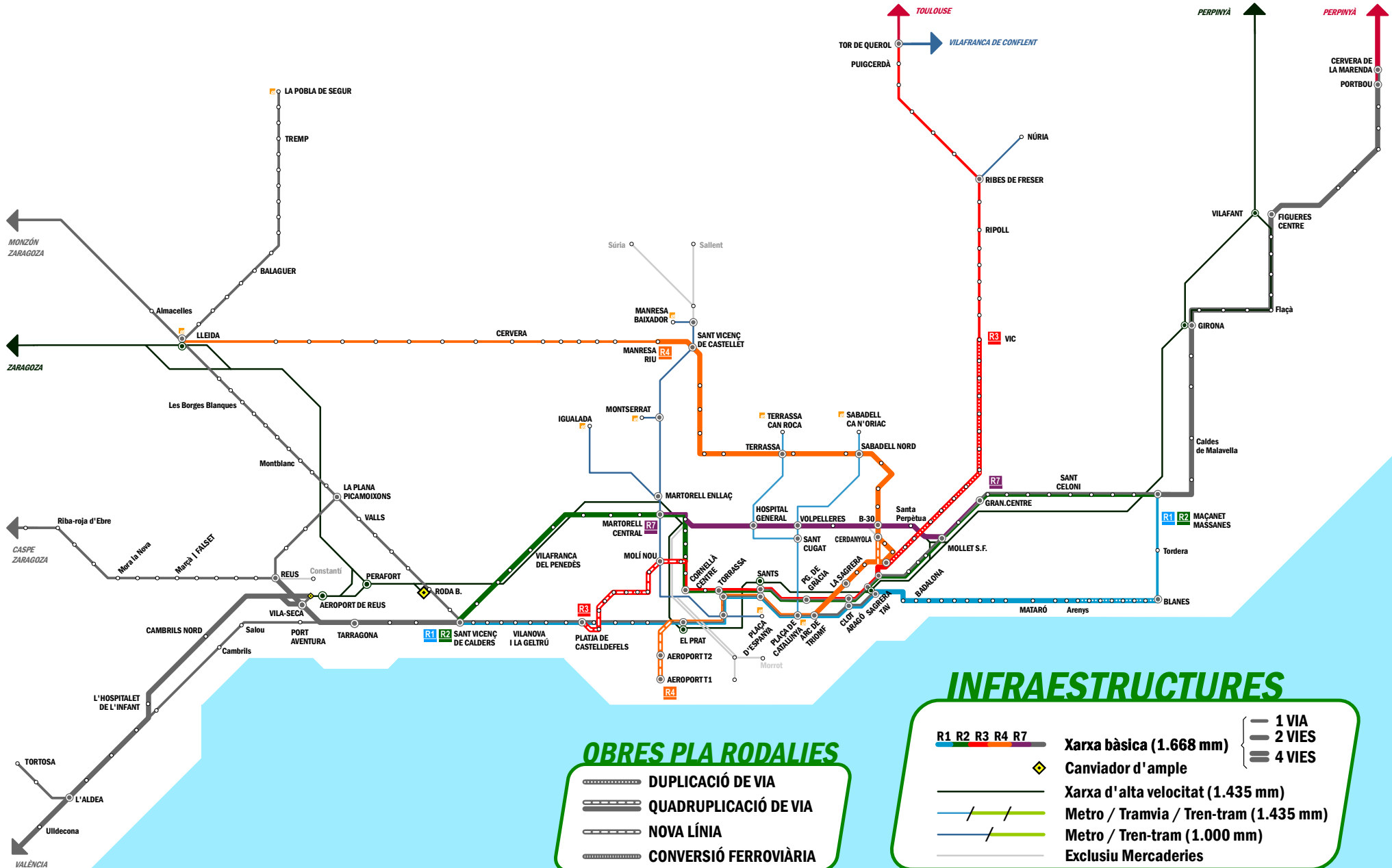
INFRAESTRUCTURES

- R1 R2 R3 R4 R7** Xarxa bàsica (1.668 mm)
 - 1 VIA
 - 2 VIES
 - 4 VIES
- Canviador d'ample
- Xarxa d'alta velocitat (1.435 mm)
- Metro / Tramvia / Tren-tram (1.435 mm)
- Metro / Tren-tram (1.000 mm)
- Exclusiu Mercaderies



PROMOCIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC

Xarxa ferroviària de Catalunya. Pla de Rodalies



OBRES PLA RODALIES

- DUPLICACIÓ DE VIA
- QUADRUPLICACIÓ DE VIA
- NOVA LÍNIA
- CONVERSIÓ FERROVIÀRIA

INFRAESTRUCTURES

R1 R2 R3 R4 R7

Xarxa bàsica (1.668 mm)

Canviador d'ample

Xarxa d'alta velocitat (1.435 mm)

Metro / Tramvia / Tren-tram (1.435 mm)

Metro / Tren-tram (1.000 mm)

Exclusiu Mercaderies

- 1 VIA
- 2 VIES
- 4 VIES



PROMOCIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC

Pla Tren 2014. Noves línies o ampliacions de les actuals



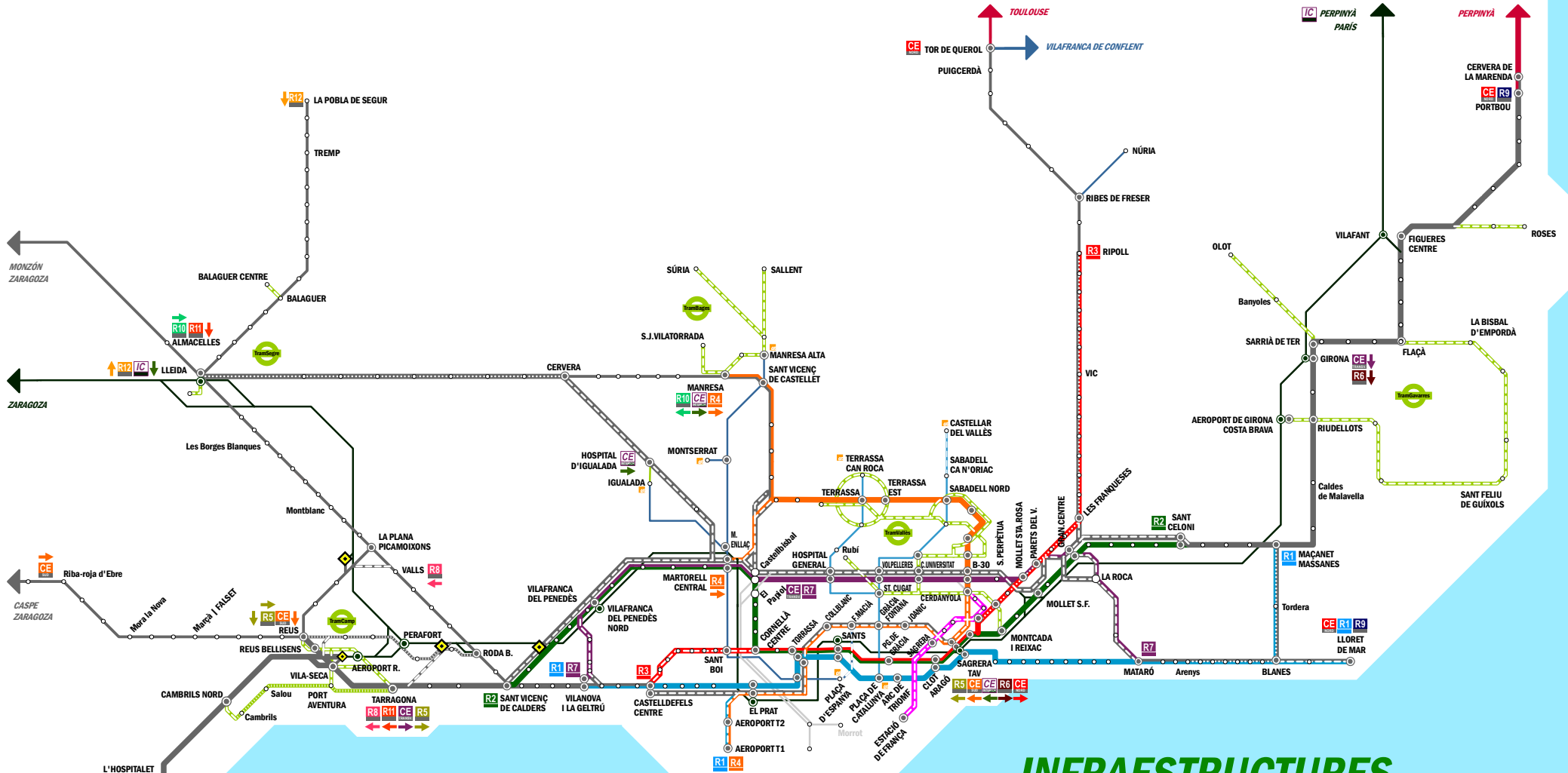
INFRAESTRUCTURES

| | | |
|-----------------------|--|-----------------------|
| (1.668 mm) | Xarxa bàsica | { — 1 VIA — 2 VIES |
| (1.435 mm) (1.000 mm) | Metro-Tram Comarcal | |
| (1.435 mm) | Xarxa d'alta velocitat (1.435 mm) | |
| | Duplicació de via | |
| | Quadruplicació de via | |
| | Nova via ferroviària / Metro-tramviària | |



PROMOCIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC

Pla Tren 2014. Coexistència de les Rodalies centrals i resta de serveis



SERVEIS

RODALIES RMB **R4** ALTRES RODALIES **R12** CATALUNYA EXPRES **CE INTERIOR** INTERCITY **IC**
 La part inferior dels indicadors de línia indica el color de la via que utilitzen

OBRES PLA TREN

- DUPLICACIÓ DE VIA
- QUADRUPLICACIÓ DE VIA
- NOVA LÍNIA
- CONVERSIÓ FERROVIÀRIA

INFRAESTRUCTURES

- R1 R2 R3 R4 R7** Xarxa bàsica (ample ibèric)
 - Canviador d'ample
 - Xarxa d'alta velocitat (ample UIC)
 - Metro / Tramvia / Tren-tram (ample UIC)
 - Metro / Tren-tram (ample mètric)
 - Excliusiu Mercaderies
- 1 VIA
 — 2 VIES
 — 4 VIES



PROMOCIÓ DEL
TRANSPORT PÚBLIC

Pla Tren 2014. Rodalies i trens-tramvia





PROMOCIÓ DEL
TRANSPORT PÚBLIC

Pla Tren 2014. Catalunya Exprés





PROMOCIÓ DEL
TRANSPORT PÚBLIC

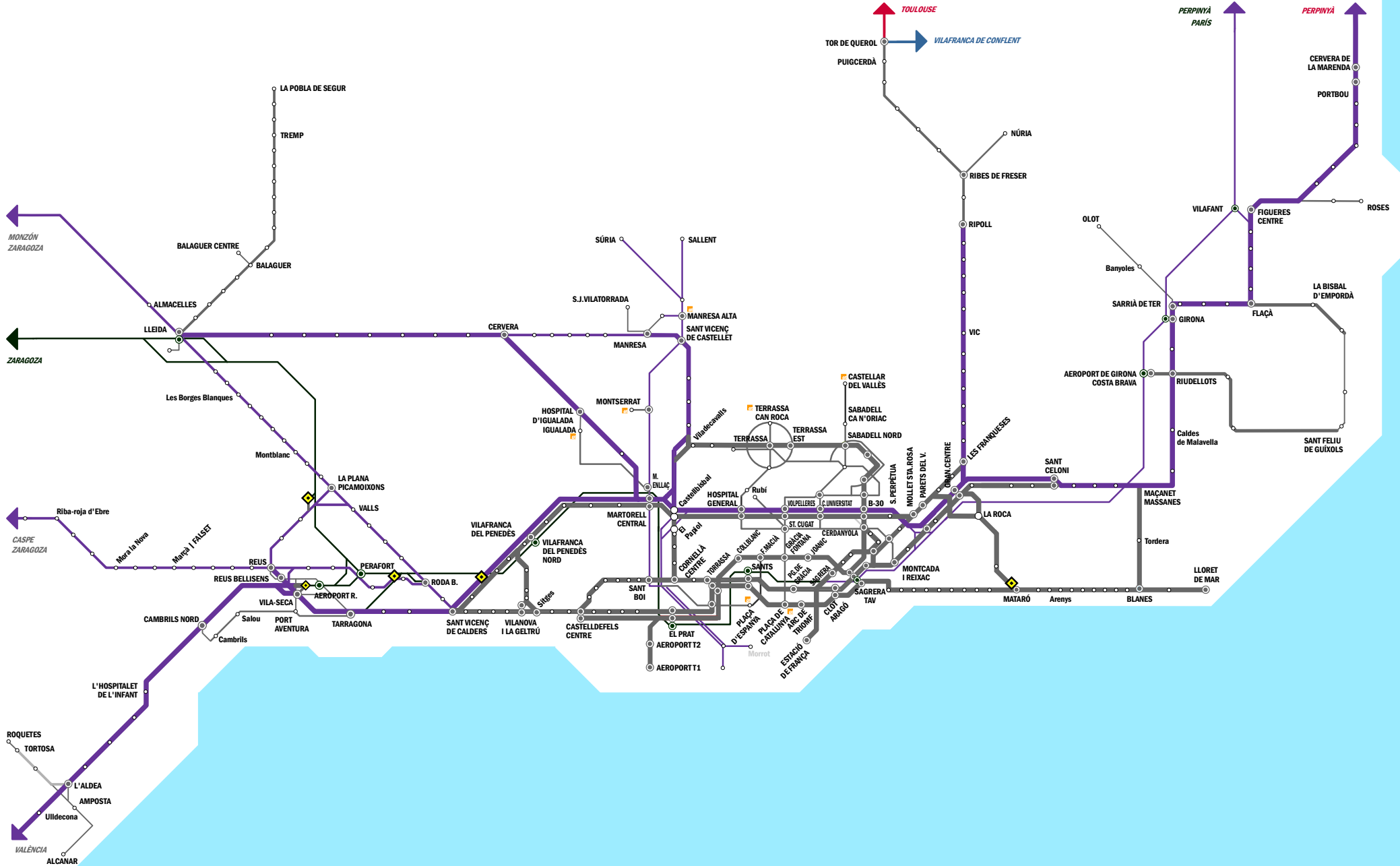
Pla Tren 2014. Intercity





PROMOCIÓ DEL
TRANSPORT PÚBLIC

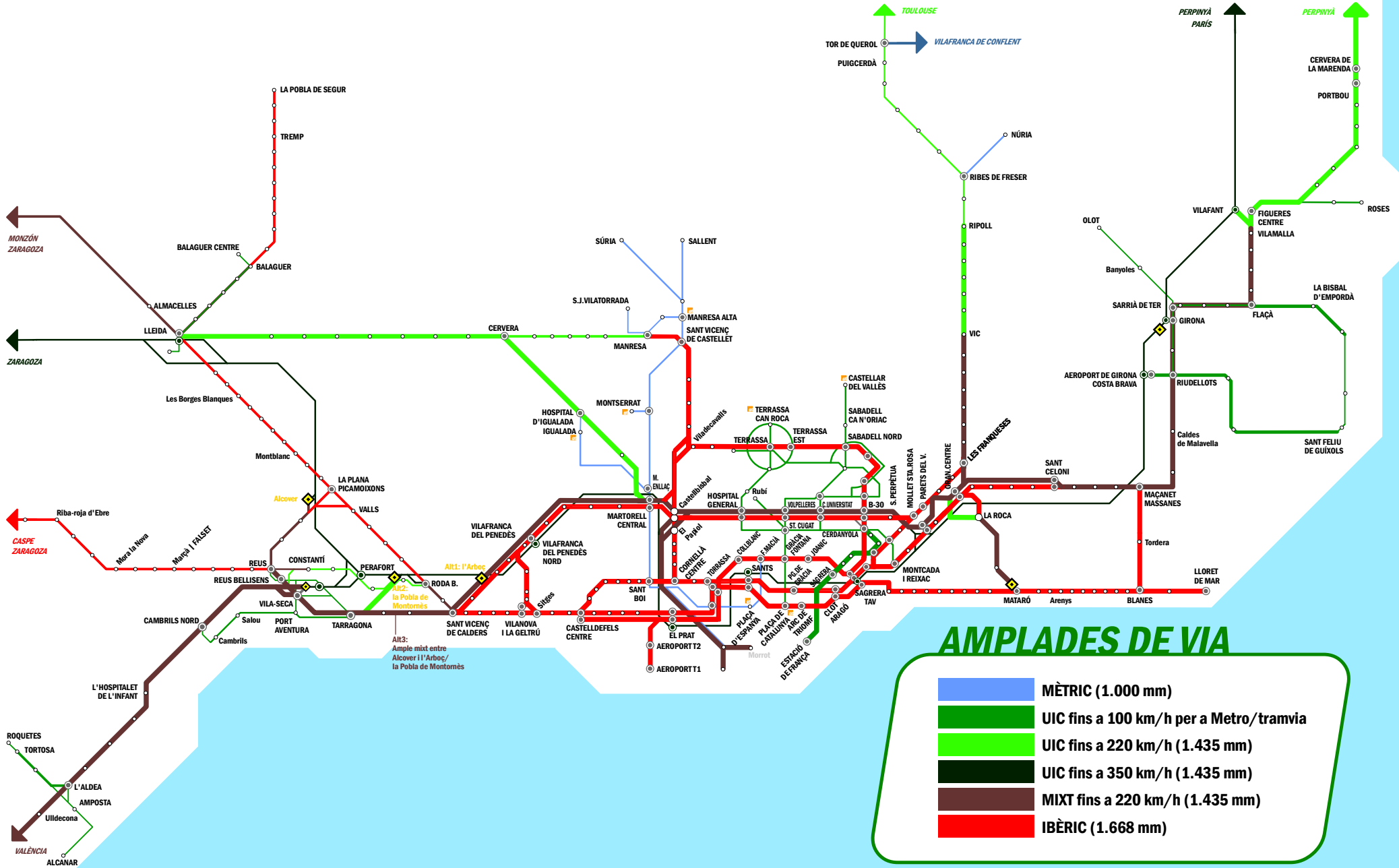
Pla Tren 2014. Mercaderies



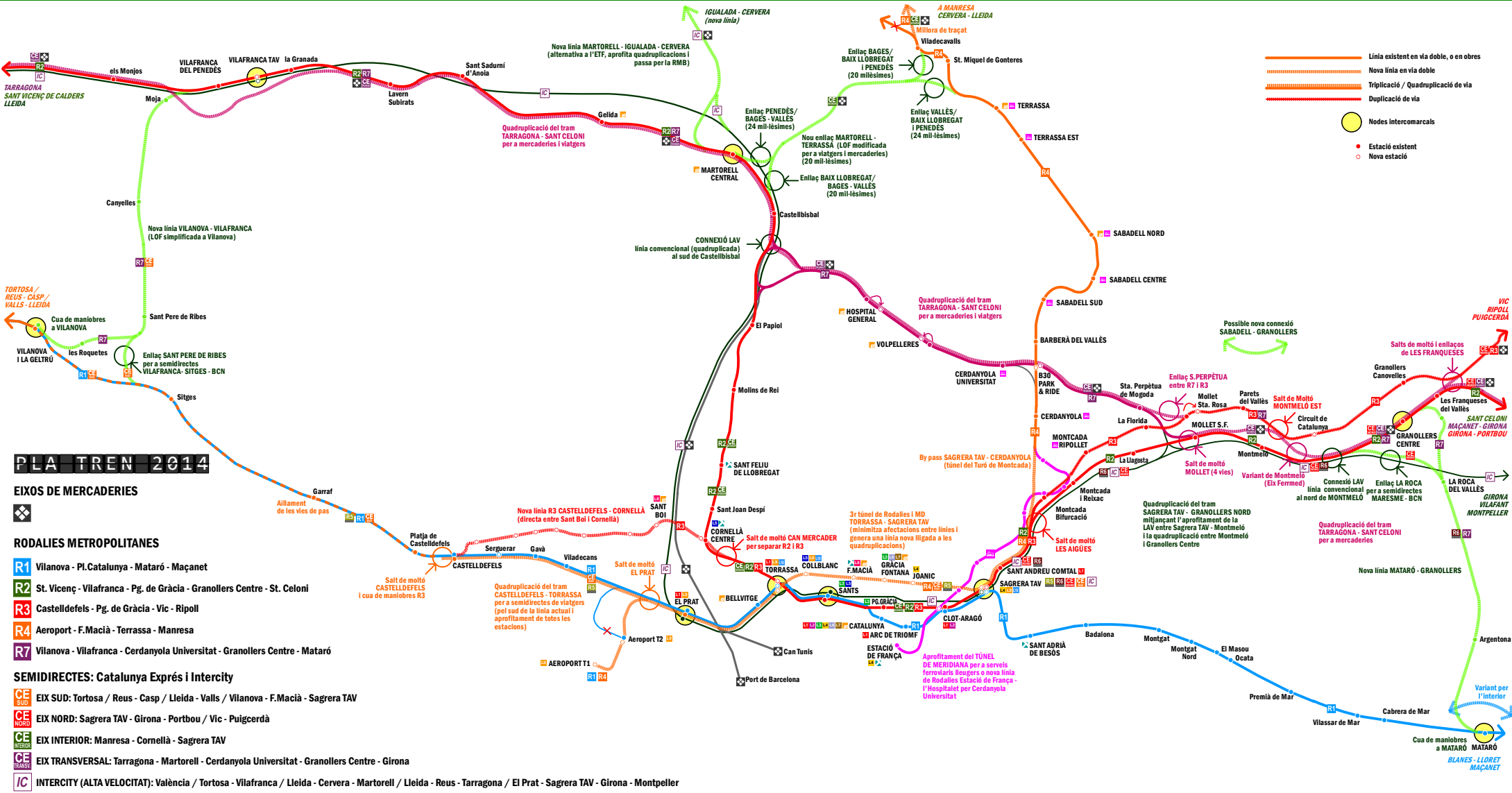


PROMOCIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC

Pla Tren 2014. Amplades de via. Fase I



PLA TREN 2014. Àrea central. Xarxa bàsica



PLA TREN 2014

EIXOS DE MERCADERIES



RODALIES METROPOLITANES

- R1** Vilanova - Pl.Catalunya - Mataró - Maçanet
- R2** St. Vicenç - Vilafranca - Pg. de Gràcia - Granollers Centre - St. Celoni
- R3** Castelldefels - Pg. de Gràcia - Vic - Ripoll
- R4** Aeroport - F.Macià - Terrassa - Manresa
- R7** Vilanova - Vilafranca - Cerdanyola Universitat - Granollers Centre - Mataró

SEMIDIRECTES: Catalunya Express i Intercity

- CE SUD** EIX SUD: Tortosa / Reus - Casp / Lleida - Valls / Vilanova - F.Macià - Sagrera TAV
- CE NORD** EIX NORD: Sagrera TAV - Girona - Portbou / Vic - Puigcerdà
- CE INTERIOR** EIX INTERIOR: Manresa - Cornellà - Sagrera TAV
- CE TRANSVERSAL** EIX TRANSVERSAL: Tarragona - Martorell - Cerdanyola Universitat - Granollers Centre - Girona
- IC** INTERCITY (ALTA VELOCITAT): València / Tortosa - Vilafranca / Lleida - Cervera - Martorell / Lleida - Reus - Tarragona / El Prat - Sagrera TAV - Girona - Montpellier